

# Encoder ottico assoluto RESOLUTE™



- Encoder ottico assoluto senza contatto: non richiede batterie
- Ampie tolleranze di impostazione per un'installazione facile e rapida
- Altamente resistente a sporcizia, polveri, graffi e oli leggeri
- Risoluzioni lineari fino a 1 nm e angolari fino a 32 bit
- Velocità massima di 100 m/s con tutte le risoluzioni (fino a 36.000 giri/min)
- Errore sottodivisionale di  $\pm 40$  nm per un controllo ottimale della velocità
- Jitter inferiore a 10 nm RMS per una migliore stabilità di posizione
- Un algoritmo di controllo della posizione, integrato e separato, garantisce un alto grado di sicurezza
- Il lettore ha un grado di protezione IP64 per fornire la massima affidabilità anche in ambienti ostili
- Il LED di impostazione integrato semplifica le procedure di installazione e fornisce informazioni diagnostiche visive immediate
- In grado di funzionare con temperature fino a 80° C
- Allarme integrato di temperatura eccessiva
- Compatibile con un'ampia gamma di righe lineari, rotative e ad arco parziale

**RESOLUTE™ è un encoder ottico assoluto a passo fine che fornisce prestazioni metrologiche di eccellenza.**

La tecnologia brevettata dell'encoder RESOLUTE unisce una risoluzione da 1 nm a una velocità straordinaria e permette di leggere una vasta gamma di righe lineari, rigide e a nastro, e di anelli angolari.

I sistemi RESOLUTE utilizzano una singola traccia ottica assoluta, con passo da 30  $\mu\text{m}$ , in combinazione con ottiche molto sofisticate. Questa configurazione garantisce ampie tolleranze di impostazione, un errore sottodivisionale ridottissimo e un livello di rumore (jitter) molto basso. Tutto ciò si traduce in migliori prestazioni di controllo della velocità e in una stabilità di posizione senza precedenti.

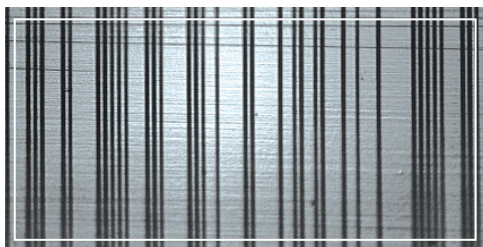
RESOLUTE è un prodotto di grande affidabilità, grazie all'ottima protezione dalla polvere, al suo algoritmo di controllo della posizione integrato e separato e al lettore con grado di protezione IP64 per resistere in ambienti ostili.

Gli encoder RESOLUTE sono disponibili con interfacce seriali BiSS-C (unidirezionale), FANUC, Mitsubishi, Panasonic, Siemens DRIVE-CLiQ e Yaskawa.

## Caratteristiche del sistema

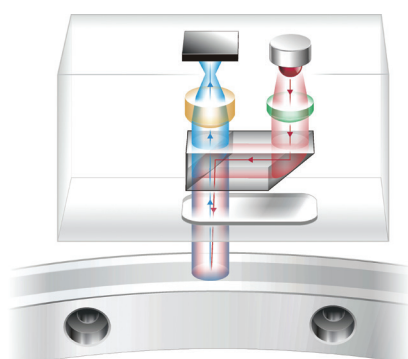
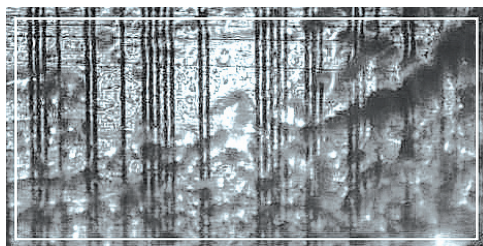
### Esclusiva riga ottica assoluta a traccia singola

- La posizione assoluta è determinata immediatamente all'accensione
- Nessuna batteria di backup
- Nessun disallineamento angolare, a differenza dei sistemi a traccia multipla
- Riga ottica a passo fine (periodo nominale di 30 µm) per un migliore controllo del movimento rispetto agli altri encoder ottici e a quelli induttivi e magnetici
- Graduazioni a elevata accuratezza incise direttamente su materiali estremamente resistenti per offrire il massimo in fatto di affidabilità e prestazioni metrologiche



### Elevata resistenza alla polvere

- Grazie alle ottiche avanzate e al codice aggiuntivo integrato, RESOLUTE è in grado di leggere anche righe contaminate
- Consente di determinare la posizione assoluta in tutti e tre i casi mostrati di seguito: riga pulita (sinistra), contaminazione da grasso (in basso a sinistra), contaminazione da particelle (sotto)



### Metodo di rilevamento esclusivo

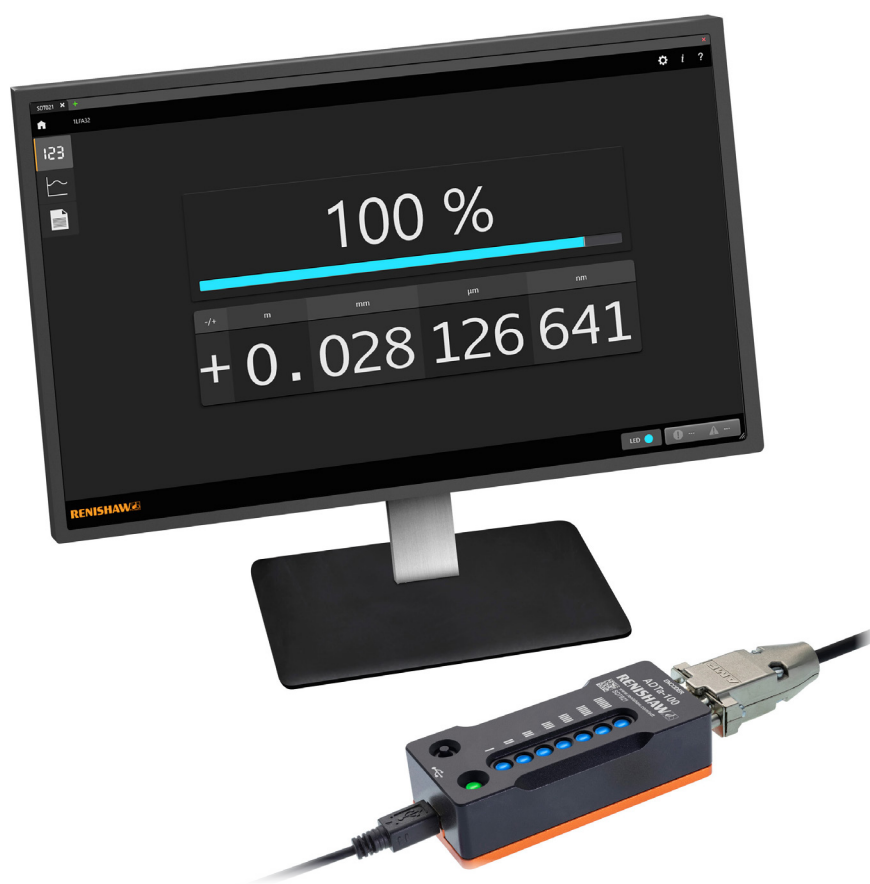
- Il lettore funziona come una minuscola fotocamera digitale ad altissima velocità che scatta fotografie alla riga codificata
- Le immagini vengono analizzate da un processore di segnale digitale (DSP) ad alta velocità per determinare la posizione assoluta
- Un algoritmo integrato per il controllo della posizione monitora costantemente i calcoli per garantire la massima sicurezza e affidabilità
- Le ottiche avanzate e gli algoritmi di determinazione sono studiati per fornire un basso livello di rumore (jitter < 10 nm RMS) e un errore sottodivisionale ridotto (SDE ±40 nm)

## Strumento diagnostico avanzato (opzionale)

L'encoder RESOLUTE è compatibile con Advanced Diagnostic Tool ADTa-100<sup>1</sup> e con il software ADT View che acquisisce dal lettore dati dettagliati, in tempo reale, per ottimizzare gli interventi di impostazione e risoluzione dei problemi.

L'interfaccia software molto intuitiva fornisce:

- Lettura digitale della posizione dell'encoder e dell'intensità del segnale
- Grafico dell'intensità del segnale sull'intero asse di corsa
- Possibilità di impostare una nuova posizione di zero per l'encoder
- Informazioni sulla configurazione del sistema



<sup>1</sup> I lettori compatibili con ADTa-100 sono riconoscibili per il simbolo **ADT**

## Interfacce seriali RESOLUTE

I lettori RESOLUTE sono disponibili con diverse interfacce seriali:

### Lettori lineari

Interfacce seriali	Tipo di lettore			
	Standard	Ultra alto vuoto (UHV) <sup>1</sup>	Intervallo di temperature esteso (ETR) <sup>1</sup>	Sicurezza funzionale (FS) <sup>1</sup>
BiSS-C (unidirezionale)	✓	✓	✓	-
BiSS Safety	-	-	-	✓
FANUC	✓	-	-	-
Mitsubishi	✓	-	-	-
Panasonic	✓	✓	-	-
Siemens DRIVE-CLiQ	✓	-	-	✓
Yaskawa	✓	-	-	-

### Lettori rotativi



Interfacce seriali	Tipo di lettore		
	Standard	Ultra alto vuoto (UHV) <sup>1</sup>	Sicurezza funzionale (FS) <sup>1</sup>
BiSS C (unidirezionale)	✓	✓	-
BiSS Safety	-	-	✓
FANUC	✓	-	-
Mitsubishi	✓	-	-
Panasonic	✓	✓	-
Siemens DRIVE-CLiQ	✓	-	✓
Yaskawa	✓	-	-

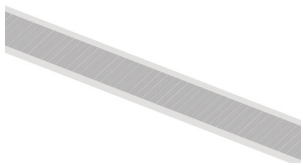
### Lettori ad arco parziale


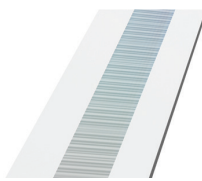
Interfacce seriali	Tipo di lettore
	Standard
BiSS C (unidirezionale)	✓
FANUC	✓
Mitsubishi	✓
Panasonic	✓
Siemens DRIVE-CLiQ	✓
Yaskawa	✓

<sup>1</sup> Le schede tecniche dei lettori RESOLUTE ETR, UHV e FS sono disponibili nel sito Web [www.renishaw.it/resolutedownloads](http://www.renishaw.it/resolutedownloads).

## Righe compatibili

	<b>RTLA30-S<sup>1</sup></b>	<b>RTLA30 (con guida FASTRACK™)</b>
	<b>Riga a nastro in acciaio inox con montaggio adesivo</b>	<b>Riga a nastro in acciaio inox e guida con montaggio adesivo</b>
		
<b>Forma (altezza × larghezza)</b>	0,4 × 8 mm incluso l'adesivo	Riga RTLA30: 0,2 × 8 mm Guida FASTRACK: 0,4 × 18 mm incluso l'adesivo
<b>Accuratezza (a 20 °C)</b>	±5 µm/m	±5 µm/m
<b>Lunghezza massima<sup>2</sup></b>	21 m	Lunghezza di RTLA30 fino a 21 m Guida FASTRACK lunga fino a 25 m
<b>Coefficiente di espansione termica (a 20 °C)</b>	10,1 ±0,2 µm/m/°C	10,1 ±0,2 µm/m/°C

	<b>RKLA30-S</b>
	<b>Riga a nastro in acciaio inox con montaggio adesivo</b>
	
<b>Forma (altezza × larghezza)</b>	0,15 × 6 mm incluso l'adesivo
<b>Accuratezza (a 20 °C)</b>	±5 µm/m
<b>Lunghezza massima<sup>2</sup></b>	21 m
<b>Coefficiente di espansione termica (a 20 °C)</b>	Corrisponde a quello del materiale del substrato, se le estremità della riga sono fissate con morsetti e colla epossidica



	<b>RELA30</b>	<b>RSLA30</b>
	<b>Riga rigida in ZeroMet™ a bassa espansione con montaggio tramite adesivo o clip/morsetto</b>	<b>Riga rigida in acciaio inox con montaggio tramite adesivo o clip/morsetto</b>
		
<b>Forma (altezza × larghezza)</b>	1,5 × 14,9 mm	1,6 × 14,9 mm
<b>Accuratezza (a 20 °C)</b>	Fino a 1 m: ±1 µm Da 1 a 1,5 m: ±1 µm/m	Fino a 1 m: ±1,5 µm Da 1 a 2 m: ±2,25 µm Da 2 a 3 m: ±3 µm Da 3 a 5 m: ±4 µm
<b>Lunghezza massima<sup>2</sup></b>	1,5 m	5 m
<b>Coefficiente di espansione termica (a 20 °C)</b>	0,75 ±0,35 µm/m/°C	10,1 ±0,2 µm/m/°C

<sup>1</sup> Per RTLA30-S con lunghezza asse >2 m, si consiglia l'uso della guida FASTRACK con RTLA30.

<sup>2</sup> Alcune interfacce seriali e risoluzioni possono limitare la lunghezza massima della riga. Per maggiori informazioni, vedere "Risoluzione e lunghezza delle righe" a pagina 7.

Per maggiori informazioni sulle righe lineari, vedere le relative schede tecniche, scaricabili dal sito [www.renishaw.it/resolutedownloads](http://www.renishaw.it/resolutedownloads).

## Anelli compatibili

	<b>RESA30</b>	<b>REXA30</b>
	<b>Anello in acciaio inox 303/304</b>	<b>Anello ultra accurato in acciaio inox 303/304</b>
		
<b>Accuratezza (a 20 °C)</b>	±1,9 secondi d'angolo (accuratezza tipica a sistema installato di un anello con diametro da 550 mm) <sup>1</sup>	±1 secondo d'angolo <sup>2</sup> (accuratezza totale a sistema installato per anelli con diametro ≥ 100 mm)
<b>Diametri anello</b>	Da 52 mm a 550 mm	Da 52 mm a 417 mm
<b>Coefficiente di espansione termica (a 20 °C)</b>	15,5 ±0,5 µm/m/°C	15,5 ±0,5 µm/m/°C

## Righe ad arco parziale compatibili

	<b>RKLA30-S</b>
	<b>Riga a nastro in acciaio inox con montaggio adesivo</b>
	
<b>Forma (altezza × larghezza)</b>	0,15 × 6 mm incluso l'adesivo
<b>Accuratezza (a 20 °C)</b>	±5 µm/m
<b>Lunghezza massima</b> <sup>3</sup>	21 m
<b>Coefficiente di espansione termica (a 20 °C)</b>	10,1 ±0,2 µm/m/°C
<b>Raggio di piegatura minimo</b> <sup>4</sup>	50 mm

<sup>1</sup> Le installazioni "tipiche" sono il risultato della combinazione di errori di graduazione e installazione e, in parte, cancellazione.

<sup>2</sup> Accuratezza quando si usano due lettori RESOLUTE. Per conoscere il valore di accuratezza degli anelli con diametri < 100 mm, vedere la scheda tecnica dell'*encoder angolare assoluto REXA30 a elevatissima accuratezza* (codice Renishaw L-9517-9407).

<sup>3</sup> Alcune interfacce seriali e risoluzioni possono limitare la lunghezza massima della riga. Per maggiori informazioni, vedere "Risoluzione e lunghezza delle righe" a pagina 7.

<sup>4</sup> Per informazioni su raggi inferiori, contattare il rappresentante Renishaw di zona.

Per maggiori informazioni sulle righe rotative vedere le relative schede tecniche, scaricabili dal sito [www.renishaw.it/resolutedownloads](http://www.renishaw.it/resolutedownloads).

## Encoder lineare/ad arco parziale

### Risoluzione e lunghezza delle righe

La lunghezza massima della riga dipende dall'interfaccia seriale, dalla risoluzione del lettore e dal numero di bit di posizionamento.

Nella tabella di seguito viene indicata la lunghezza massima della riga per ciascun sistema:

Interfacce seriali	Bit di posizionamento	Risoluzione			
		1 nm	5 nm	50 nm	100 nm
BiSS-C (unidirezionale)	26 bit	67 mm	336 mm	3,355 m	-
	32 bit	4,295 m	21 m	21 m	-
	36 bit	21 m	21 m	21 m	-
FANUC	37 bit	21 m	-	21 m	-
Mitsubishi	40 bit	2.1 m	-	21 m	-
Panasonic	48 bit	21 m	-	21 m	21 m
Siemens DRIVE-CLiQ	28 bit	-	-	13,42 m	-
	34 bit	17,18 m	-	-	-
Yaskawa	36 bit	1,8 m	-	21 m	-

### Velocità

Nella tabella di seguito viene indicata la velocità massima per ciascun sistema:

Interfacce seriali	Bit di posizionamento	Risoluzione			
		1 nm	5 nm	50 nm	100 nm
BiSS-C (unidirezionale)	26 bit	100 m/s	100 m/s	100 m/s	-
	32 bit	100 m/s	100 m/s	100 m/s	-
	36 bit	100 m/s	100 m/s	100 m/s	-
FANUC	37 bit	100 m/s	-	100 m/s	-
Mitsubishi	40 bit	100 m/s	-	100 m/s	-
Panasonic	48 bit (se utilizzato con la serie A5)	0,4 m/s	-	20 m/s	40 m/s
	48 bit (se utilizzato con la serie A6)	4 m/s	-	100 m/s	100 m/s
Siemens DRIVE-CLiQ	28 bit	-	-	100 m/s	-
	34 bit	100 m/s	-	-	-
Yaskawa	36 bit	3,6 m/s	-	100 m/s	-

## Encoder angolare

### Risoluzione

Gli encoder angolari RESOLUTE sono disponibili con molte risoluzioni diverse, in base all'interfaccia seriale adottata.

Ogni anello, a prescindere dalle dimensioni, può essere utilizzato con tutte le interfacce seriali e tutte le risoluzioni.

Interfacce seriali		Risoluzione	Conteggi per giro	Secondi d'angolo
<b>BiSS-C (unidirezionale)</b>		18 bit	262 144	≈ 4,94
		26 bit	67 108 864	≈ 0,019
		32 bit	4 294 967 296	≈ 0,0003
<b>FANUC</b>		27 bit	134 217 728	≈ 0,0097
		31 bit	2 147 483 648	≈ 0,0006
<b>Mitsubishi</b>		23 bit	8 388 608	≈ 0,15
		27 bit	134 217 728	≈ 0,0097
<b>Panasonic</b>		23 bit	8 388 608	≈ 0,15
		32 bit	4 294 967 296	≈ 0,0003
<b>Siemens DRIVE-CLiQ</b>		26 bit	67 108 864	≈ 0,019
		29 bit	536 870 912	≈ 0,0024
<b>Yaskawa</b>	Servomotori rotanti	24 bit	16 777 216	≈ 0,077
		23 bit	8 388 608	≈ 0,15
	Controllo ad anello completamente chiuso	26 bit	67 108 864	≈ 0,019
		30 bit	1 073 741 824	≈ 0,0012

**NOTA:** la risoluzione a 32 bit rimane al di sotto del rumore di fondo dell'encoder RESOLUTE.



# Encoder angolare assoluto

## Velocità e accuratezza

Nella tabella di seguito vengono riportate la velocità massima e l'accuratezza tipica dopo l'installazione dei lettori RESOLUTE con anelli RESA30 di diametro standard.

Diametro di RESA30 (mm)	Velocità massima di lettura (giri/min)						Accuratezza tipica dopo l'installazione <sup>1</sup> (secondi d'angolo)
	BiSS, FANUC, Mitsubishi, Siemens DRIVE-CLiQ	Panasonic	Yaskawa				
			23 bit	24 bit	26 bit	30 bit	
52	36 000	7 200 <sup>2</sup>	14 600	14 600	3 250	203	±12,7
57	33 000	7 200 <sup>2</sup>	14 600	14 600	3 250	203	±11,8
75	25 000	7 200 <sup>2</sup>	14 600	14 600	3 250	203	±9,5
100	19 000	7 200 <sup>2</sup>	14 600	14 600	3 250	203	±7,5
101	19 000	7 200 <sup>2</sup>	14 600	14 600	3 250	203	±7,5
103	18 500	7 200 <sup>2</sup>	14 600	14 600	3 250	203	±7,4
104	18 000	7 200 <sup>2</sup>	14 600	14 600	3 250	203	±7,3
115	16 500	6 600	14 600	14 600	3 250	203	±6,8
124	15 000	6 100	14 600	14 600	3 250	203	±6,3
150	12 000	5 000	12 000	12 000	3 250	203	±5,5
165	11 500	4 600	11 500	11 500	3 250	203	±7,0
172	11 000	4 400	11 000	11 000	3 250	203	±5,0
183	10 400	4 200	10 400	10 400	3 250	203	±4,7
200	9 500	3 800	9 500	9 500	3 250	203	±4,3
206	9 200	3 700	9 200	9 200	3 250	203	±4,2
209	9 000	3 600	9 000	9 000	3 250	203	±4,2
229	8 300	3 300	8 300	8 300	3 250	203	±3,9
255	7 400	2 900	7 400	7 400	3 250	203	±3,6
280	6 800	2 700	6 800	6 800	3 250	203	±3,4
300	6 300	2 500	6 300	6 300	3 250	203	±3,1
330	5 700	2 300	5 700	5 700	3 250	203	±2,9
350	5 400	2 100	5 400	5 400	3 250	203	±2,8
413	4 600	1 840	4 600	4 600	3 250	203	±2,4
417	4 500	1 800	4 500	4 500	3 250	203	±2,4
489	3 900	1 500	3 900	3 900	3 250	203	±2,1
550	3 400	1 300	3 400	3 400	3 250	203	±1,9


**AVVERTENZA:** gli assi che si spostano a velocità sostenute richiedono criteri di progettazione particolari. Nel caso di applicazioni che superano il 50% della velocità massima di lettura (nominale), contattare il rappresentante Renishaw di zona.

Per informazioni sull'accuratezza e la velocità di REXA30, vedere la scheda tecnica dell'*encoder angolare assoluto REXA30 a elevatissima accuratezza* (codice Renishaw L-9517-9407).

<sup>1</sup> Le installazioni "tipiche" sono il risultato della combinazione di errori di graduazione e installazione e, in parte, cancellazione.

<sup>2</sup> La velocità massima dipende da azionamento, motore e componenti meccanici. Per informazioni sulla velocità massima, contattare Renishaw o Panasonic.

## Specifiche generali

		BiSS C (undirezionale), FANUC, Mitsubishi, Panasonic e Yaskawa	Siemens DRIVE-CLiQ
<b>Alimentazione elettrica</b>		5 V $\pm$ 10% 1,25 W massimo (250 mA @ 5 V) <sup>1</sup>  Ripple: massimo 200 mVpp @ frequenza massima di 500 kHz	Sistema a lettore singolo: 3,05 W massimo (lettore: 1,25 W + interfaccia con ingresso singolo: 1,8 W).  Sistema a lettore doppio: 4,3 W massimo (2 lettori: 1,25 W ciascuno + interfaccia con doppio ingresso: 1,8 W).  L'alimentazione a 24 V viene fornita dalla rete DRIVE-CLiQ.  Ripple: massimo 200 mVpp @ frequenza massima di 500 kHz
<b>Temperatura</b>	Stoccaggio Installazione Funzionamento	Da -20 °C a 80 °C  +20 °C $\pm$ 5 °C  Da 0 a +80 °C	Da -20 °C a 70 °C  +20 °C $\pm$ 5 °C  Da 0 a +80 °C (lettore) Da 0 a +55 °C (interfaccia)
<b>Umidità</b>		95% di umidità relativa (senza condensa) conforme a IEC 60068-2-78	
<b>Protezione</b>		IP64	IP64 (lettore) IP67 (interfaccia)
<b>Accelerazione</b>	Funzionamento	500 m/s <sup>2</sup> , 3 assi (solo lettore)	
<b>Accelerazione massima della riga in relazione al lettore <sup>2</sup></b>		2000 m/s <sup>2</sup>	
<b>Vibrazione</b>	Funzionamento	300 m/s <sup>2</sup> , da 55 Hz a 2000 Hz, 3 assi	300 m/s <sup>2</sup> , da 55 a 2000 Hz, 3 assi (lettore) 100 m/s <sup>2</sup> , da 55 a 2000 Hz, 3 assi (interfaccia)
<b>Urti</b>	Non operativo	1000 m/s <sup>2</sup> , 6 ms, ½ seno, 3 assi	500 m/s <sup>2</sup> , 11 ms, ½ seno, 3 assi
<b>Massa</b>	Lettore Cavo del lettore Interfaccia	18 g 32 g/m -	18 g 32 g/m 218 g
<b>Compatibilità elettromagnetica</b>		IEC 61800-5-2 Allegato E	
<b>Cavo del lettore</b>		7 fili, rame stagnato e ricotto, 28 AWG Schermatura singola, diametro esterno 4,7 $\pm$ 0,2 mm Vita a flessione > 40 x 10 <sup>6</sup> cicli con raggio di piegatura a 20 mm  Componente omologato UL 	
<b>Lunghezza massima del cavo del lettore</b>		10 m	10 m (al controllo o all'interfaccia) (per informazioni sulla lunghezza massima del cavo dall'interfaccia al controllo, vedere le specifiche di Siemens DRIVE-CLiQ)

**AVVERTENZA:** il sistema di encoder RESOLUTE è stato progettato per soddisfare gli standard elettromagnetici, ma deve essere correttamente integrato per ottenere la conformità elettromagnetica. In particolare, è necessario prestare estrema attenzione ai dispositivi di schermatura.

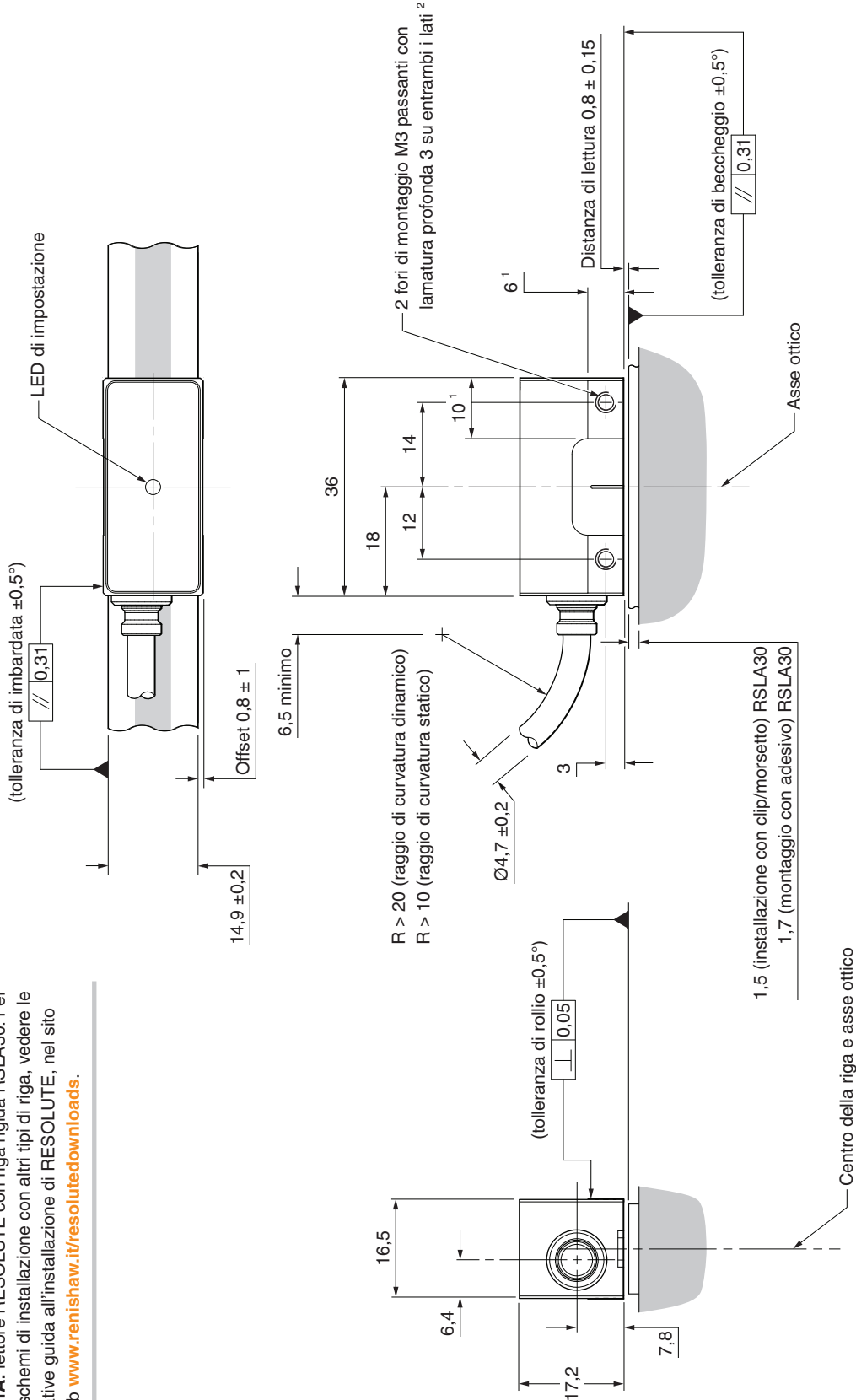
**NOTA:** per le specifiche le specifiche dei lettori RESOLUTE ETR (Intervallo di temperature esteso), UHV (Ultra-alto vuoto) e FS (Sicurezza Funzionale), vedere le relative schede tecniche, scaricabili dal sito [www.renishaw.it/resolutedownloads](http://www.renishaw.it/resolutedownloads).

<sup>1</sup> I valori di consumo energetico si riferiscono a sistemi RESOLUTE terminati. Gli encoder Renishaw devono essere alimentati con corrente a 5 Vcc in modo conforme ai requisiti SELV dello standard IEC 60950-1.

<sup>2</sup> La cifra rappresenta il caso peggiore, valido per la comunicazione con la velocità di clock più lenta. Per velocità di clock superiori, l'accelerazione massima della riga in relazione al lettore può risultare maggiore. Per ulteriori informazioni, contattare il rappresentante Renishaw di zona.

# Schema per l'installazione del lettore RESOLUTE

Le dimensioni e le tolleranze sono espresse in mm

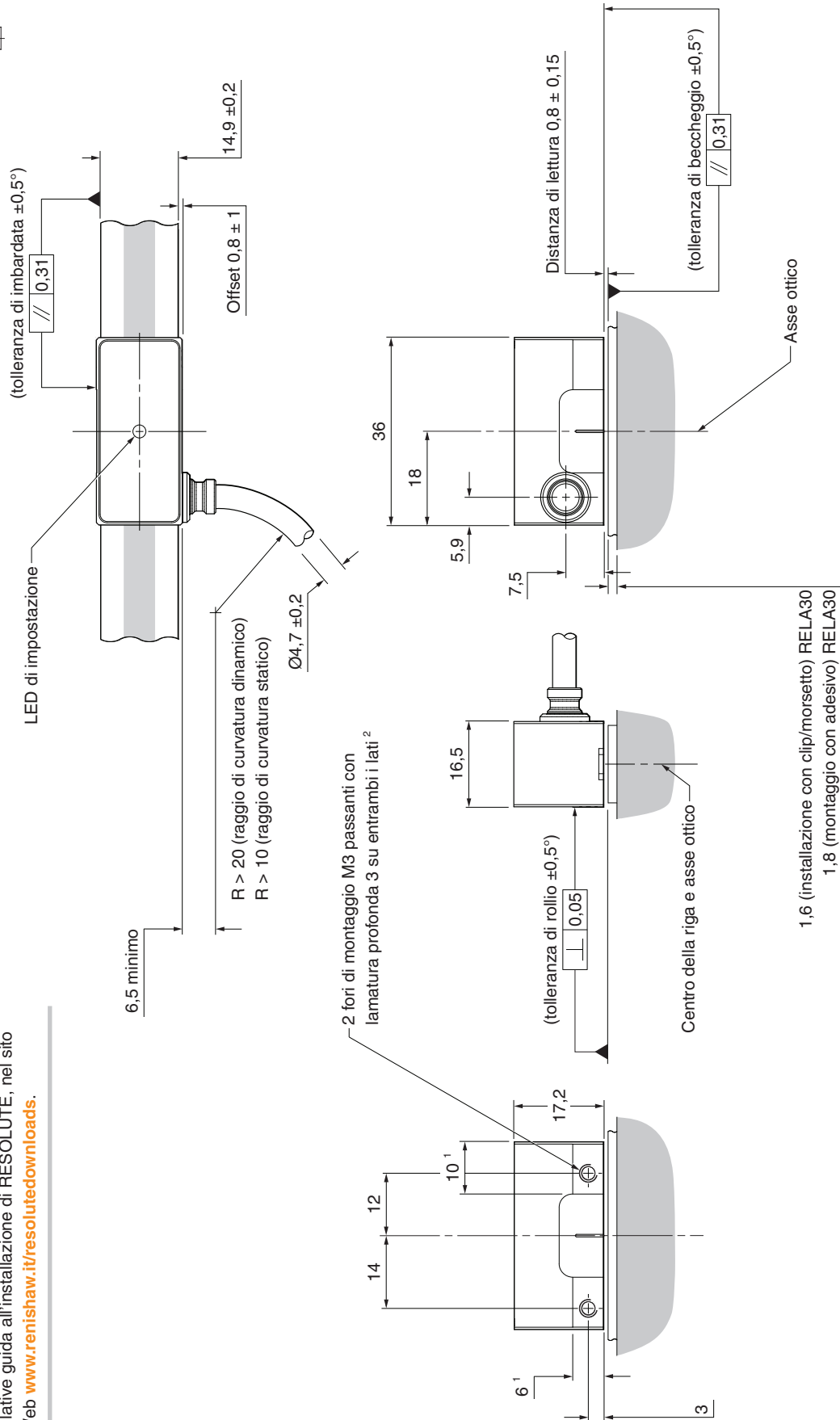


**NOTA:** lettore RESOLUTE con riga rigida RSLA30. Per gli schemi di installazione con altri tipi di riga, vedere le relative guide all'installazione di RESOLUTE, nel sito Web [www.renishaw.it/resolutedownloads](http://www.renishaw.it/resolutedownloads).

<sup>1</sup> Dimensioni delle superfici di montaggio.  
<sup>2</sup> La profondità di avvitamento consigliata è di almeno 5 mm (8 mm inclusa la lamatura). Si consiglia di serrare con una coppia compresa fra 0,5 e 0,7 Nm.

## Schema di installazione di RESOLUTE con uscita cavo laterale

Le dimensioni e le tolleranze sono espresse in mm



**NOTA:** lettore RESOLUTE con riga rigida RELA30. Per gli schemi di installazione con altri tipi di riga, vedere le relative guide all'installazione di RESOLUTE, nel sito Web [www.renishaw.it/resolutedownloads](http://www.renishaw.it/resolutedownloads).

<sup>1</sup> Dimensioni delle superfici di montaggio.

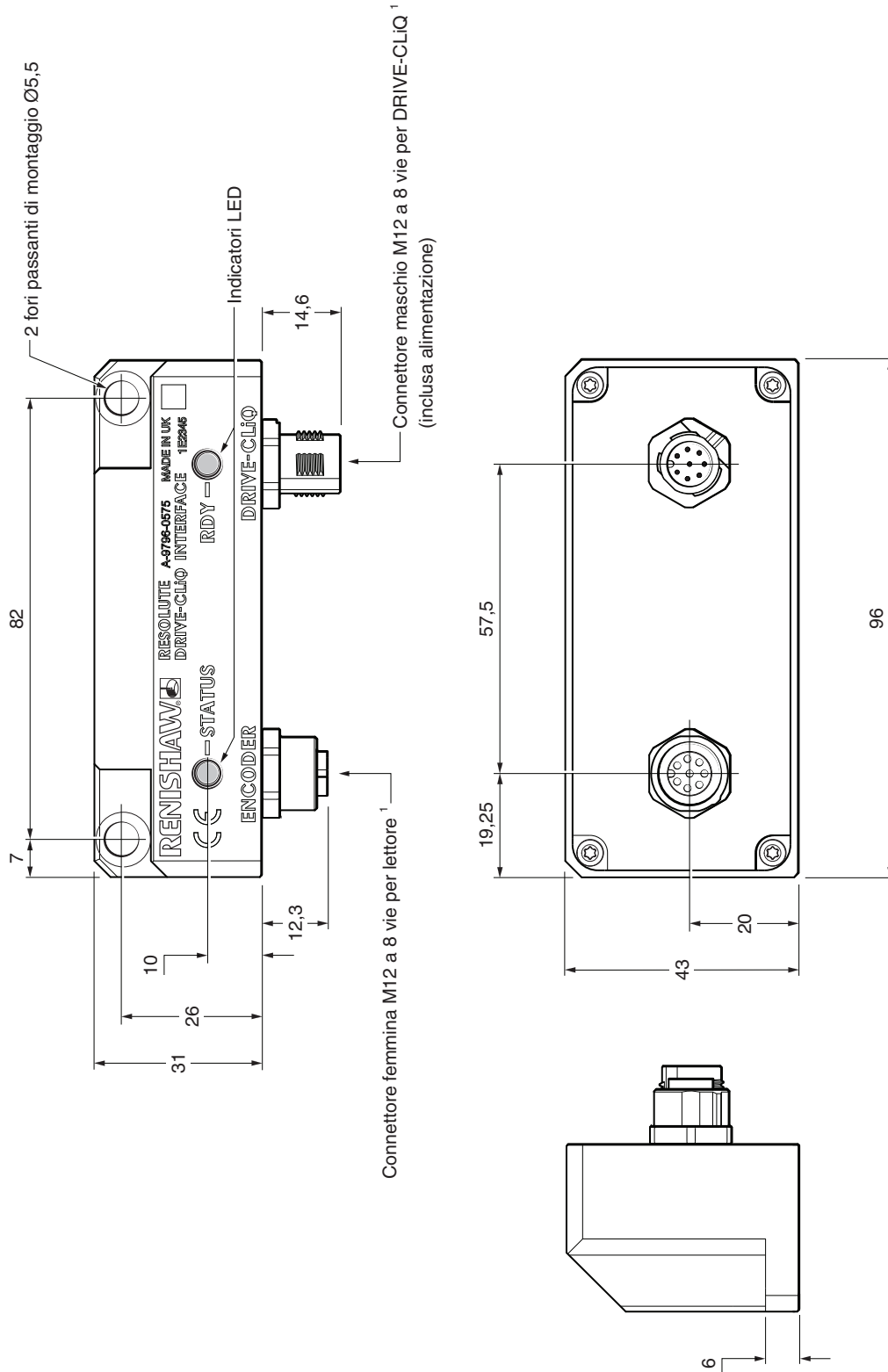
<sup>2</sup> La profondità di avvitamento consigliata è di almeno 5 mm (8 mm inclusa la lamatura). Si consiglia di serrare con una coppia compresa fra 0,5 e 0,7 Nm.

## Schema illustrato dell'interfaccia Siemens DRIVE-CLiQ

Le dimensioni e le tolleranze sono espresse in mm



### Lettoce ingresso singolo (A-9796-0575)



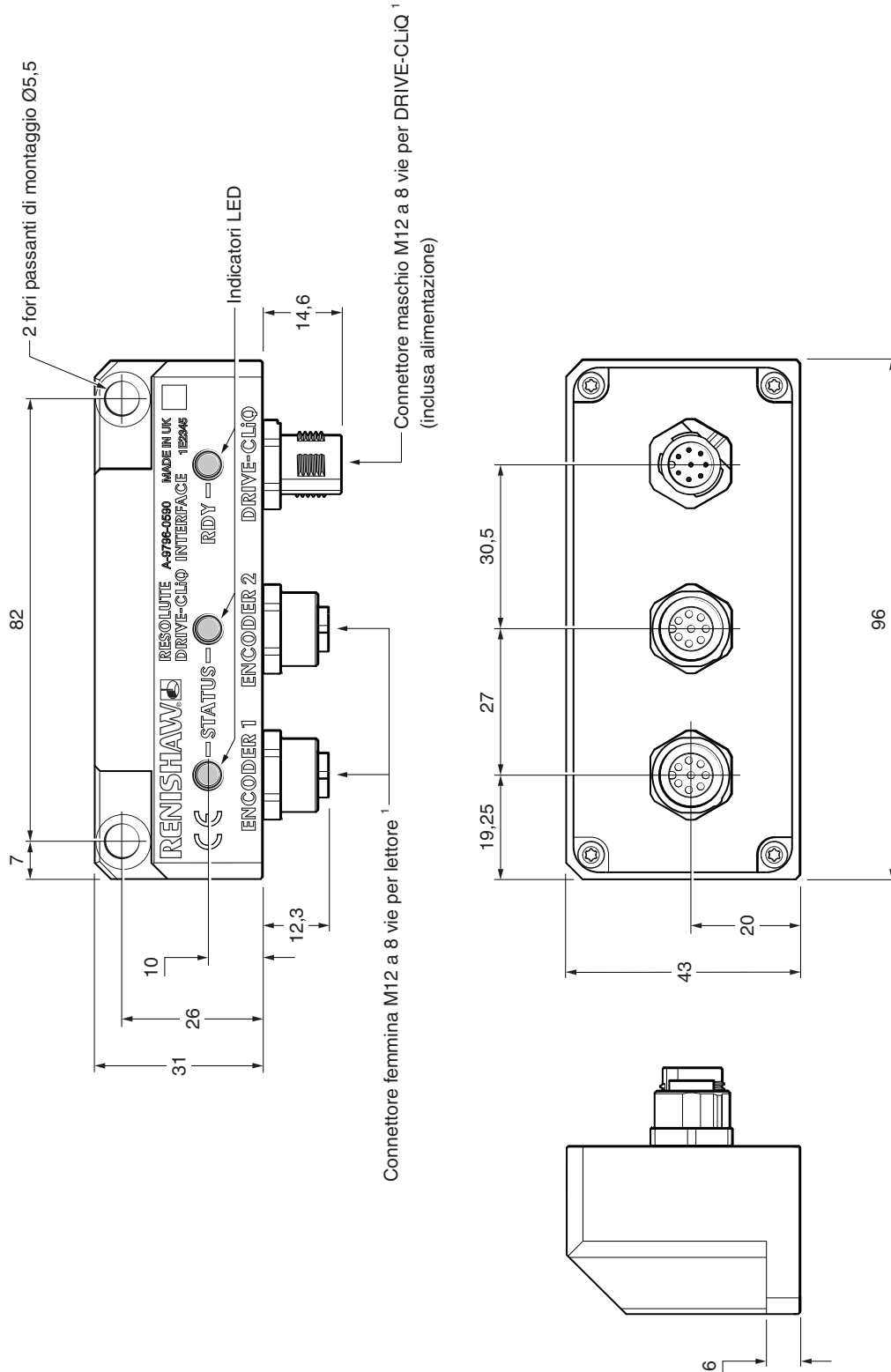
<sup>1</sup> Fissare con una coppia massima di 4 Nm.

## Schema illustrato dell'interfaccia Siemens DRIVE-CLiQ

Le dimensioni e le tolleranze sono espresse in mm



### Lettoie con doppio ingresso (A-9796-0590)



<sup>1</sup> Fissare con una coppia massima di 4 Nm.

# Codici del lettore RESOLUTE BiSS

## Lettori lineari e ad arco parziale

**R L 32B B T 001 E 30 A**

**Serie**

R = RESOLUTE

**Tipo di riga**

L = Lineare/arco parziale

**Interfaccia seriale**

26B = BiSS 26 bit

32B = BiSS 32 bit

36B = BiSS 36 bit

**Opzione meccanica**

B = Uscita cavo standard

R = Uscita cavo laterale

**Opzione di guadagno**

T = RTLA30 / RTLA30-S / RKLA30-S

S = RSLA30

E = RELA30

**Risoluzione**

001 = 1 nm

005 = 5 nm

050 = 50 nm

**Opzione codice riga<sup>1</sup>**

B = RTLA30 / RTLA30-S / RKLA30-S (lunghezza riga da 20 mm a 10 m)

C = RSLA30 (lunghezza riga da 20 mm a 10 m) / RELA30 (lunghezza riga da > 1,13 a 1,5 m)

D = RELA30 (lunghezza riga da 20 mm a 1,13 m)

E = RTLA30 / RTLA30-S / RKLA30-S (lunghezza riga da > 10 a 21 m)

**Lunghezza del cavo**

02 = 0,2 metri

15 = 1,5 metri

90 = 9,0 metri

05 = 0,5 metri

30 = 3,0 metri

99 = 10,0 metri

10 = 1,0 metri

50 = 5,0 metri

**Estremità del cavo**

A = Connettore 9 vie tipo D

F = Terminale volante (cavo senza terminazione)

L = Connettore in linea LEMO

S = Connettore M12 (sigillato)

Per conoscere i codici di RESOLUTE BiSS UHV e FS (lineare) vedere la relativa scheda tecnica nel sito Web [www.renishaw.it/resolutedownloads](http://www.renishaw.it/resolutedownloads).

Per informazioni sulle combinazioni valide del sistema (lettori e righe) vedere il sito Web [www.renishaw.it/epc](http://www.renishaw.it/epc).

<sup>1</sup> Alcune interfacce seriali e risoluzioni possono limitare la lunghezza massima della riga. Per maggiori informazioni, vedere "Risoluzione e lunghezza delle righe" a pagina 7.

## Codici del lettore RESOLUTE BiSS

### Lettori rotativi

**R A 32B B A 052 B 30 A**

**Serie**

R = RESOLUTE

**Tipo di riga**

A = Angolare

**Interfaccia seriale**

18B = BiSS 18 bit

26B = BiSS 26 bit

32B = BiSS 32 bit

**Opzione meccanica**

B = Uscita cavo standard

R = Uscita cavo laterale

**Opzione di guadagno**

A = Standard

**Diametro anello**

052 = 52 mm	150 = 150 mm	280 = 280 mm (solo RESA30)
057 = 57 mm	165 = 165 mm	300 = 300 mm
075 = 75 mm	172 = 172 mm	330 = 330 mm (solo RESA30)
100 = 100 mm	183 = 183 mm	350 = 350 mm
101 = 101 mm (solo RESA30)	200 = 200 mm	413 = 413 mm (solo RESA30)
103 = 103 mm	206 = 206 mm	417 = 417 mm
104 = 104 mm	209 = 209 mm	489 = 489 mm (solo RESA30)
115 = 115 mm	229 = 229 mm	550 = 550 mm (solo RESA30)
124 = 124 mm (solo RESA30)	255 = 255 mm	

**Opzione codice riga**

B = Codice riga standard

**Lunghezza del cavo**

02 = 0,2 metri	15 = 1,5 metri	90 = 9,0 metri
05 = 0,5 metri	30 = 3,0 metri	99 = 10,0 metri
10 = 1,0 metri	50 = 5,0 metri	

**Estremità del cavo**

A = Connettore 9 vie tipo D

F = Terminale volante (cavo senza terminazione)

L = Connettore in linea LEMO

S = Connettore M12 (sigillato)

Per conoscere i codici di RESOLUTE BiSS, ETR, UHV e FS (lineare) vedere la relativa scheda tecnica nel sito Web [www.renishaw.it/resolutedownloads](http://www.renishaw.it/resolutedownloads).

Per informazioni sulle combinazioni valide del sistema (lettori e righe) vedere il sito Web [www.renishaw.it/epc](http://www.renishaw.it/epc).



# Codici del lettore RESOLUTE FANUC

## Lettori lineari e ad arco parziale

**R L 37F B S 001 C 30 A**

**Serie** \_\_\_\_\_

R = RESOLUTE

**Tipo di riga** \_\_\_\_\_

L = Lineare/arco parziale

**Interfaccia seriale** \_\_\_\_\_

37F = FANUC  $\alpha$  e  $\alpha i$  (37 bit)

**Opzione meccanica** \_\_\_\_\_

B = Uscita cavo standard

R = Uscita cavo laterale

**Opzione di guadagno** \_\_\_\_\_

T = righe RTLA30 / RTLA30-S / RKLA30-S

S = riga RSLA30

E = riga RELA30

**Risoluzione** \_\_\_\_\_

001 = 1 nm

050 = 50 nm

**Opzione codice riga** \_\_\_\_\_

B = RTLA30 / RTLA30-S / RKLA30-S (lunghezza riga da 20 mm a 10 m)

C = RSLA30 (lunghezza riga da 20 mm a 10 m) / RELA30 (lunghezza riga da > 1,13 a 1,5 m)

D = RELA30 (lunghezza riga da 20 mm a 1,13 m)

E = RTLA30 / RTLA30-S / RKLA30-S (lunghezza riga da > 10 a 21 m)

**Lunghezza del cavo** \_\_\_\_\_

02 = 0,2 metri

15 = 1,5 metri

90 = 9,0 metri

05 = 0,5 metri

30 = 3,0 metri

99 = 10,0 metri

10 = 1,0 metri

50 = 5,0 metri

**Estremità del cavo** \_\_\_\_\_

A = Connettore 9 vie tipo D

F = Terminale volante (cavo senza terminazione)

H = Connettore a 20 vie compatibile con FANUC

L = Connettore in linea LEMO

S = Connettore M12 (sigillato)

Per informazioni sulle combinazioni valide del sistema (lettori e righe) vedere il sito Web [www.renishaw.it/epc](http://www.renishaw.it/epc).

# Codici del lettore RESOLUTE FANUC

## Lettori rotativi

**R A 27F B A 052 B 30 A**

**Serie**

R = RESOLUTE

**Tipo di riga**

A = Angolare

**Interfaccia seriale**

27F = FANUC α Alto Tipo B e αi (27 bit)

31F = FANUC αi (31 bit)

**Opzione meccanica**

B = Uscita cavo standard

R = Uscita cavo laterale

**Opzione di guadagno**

A = Standard

**Diametro anello**

052 = 52 mm	150 = 150 mm	280 = 280 mm (solo RESA30)
057 = 57 mm	165 = 165 mm	300 = 300 mm
075 = 75 mm	172 = 172 mm	330 = 330 mm (solo RESA30)
100 = 100 mm	183 = 183 mm	350 = 350 mm
101 = 101 mm (solo RESA30)	200 = 200 mm	413 = 413 mm (solo RESA30)
103 = 103 mm	206 = 206 mm	417 = 417 mm
104 = 104 mm	209 = 209 mm	489 = 489 mm (solo RESA30)
115 = 115 mm	229 = 229 mm	550 = 550 mm (solo RESA30)
124 = 124 mm (solo RESA30)	255 = 255 mm	

**Opzione codice riga**

B = Codice riga standard

**Lunghezza del cavo**

02 = 0,2 metri	15 = 1,5 metri	90 = 9,0 metri
05 = 0,5 metri	30 = 3,0 metri	99 = 10,0 metri
10 = 1,0 metri	50 = 5,0 metri	

**Estremità del cavo**

A = Connettore 9 vie tipo D

F = Terminale volante (cavo senza terminazione)

H = Connettore a 20 vie compatibile con FANUC

L = Connettore in linea LEMO

S = Connettore M12 (sigillato)

Per informazioni sulle combinazioni valide del sistema (lettori e righe) vedere il sito Web [www.renishaw.it/epc](http://www.renishaw.it/epc).

## Codici del lettore RESOLUTE Mitsubishi

### Lettori lineari e ad arco parziale

R L 40M B S 001 C 30 N

**Serie** \_\_\_\_\_

R = RESOLUTE

**Tipo di riga** \_\_\_\_\_

L = Lineare/arco parziale

**Interfaccia seriale** \_\_\_\_\_

40M = Mitsubishi 40 bit, 2 fili <sup>1</sup>

40N = Mitsubishi 40 bit, 4 fili <sup>1</sup>

**Opzione meccanica** \_\_\_\_\_

B = Uscita cavo standard

R = Uscita cavo laterale

**Opzione di guadagno** \_\_\_\_\_

T = righe RTLA30 / RTLA30-S / RKLA30-S

S = riga RSLA30

E = riga RELA30

**Risoluzione** \_\_\_\_\_

001 = 1 nm

050 = 50 nm

**Opzione codice riga** \_\_\_\_\_

B = RTLA30 / RTLA30-S / RKLA30-S (lunghezza riga da 20 mm a 10 m)

C = RSLA30 (lunghezza riga da 20 mm a 10 m) / RELA30 (lunghezza riga da > 1,13 a 1,5 m)

D = RELA30 (lunghezza riga da 20 mm a 1,13 m)

E = RTLA30 / RTLA30-S / RKLA30-S (lunghezza riga da > 10 a 21 m)

**Lunghezza del cavo** \_\_\_\_\_

02 = 0,2 metri

15 = 1,5 metri

90 = 9,0 metri

05 = 0,5 metri

30 = 3,0 metri

99 = 10,0 metri

10 = 1,0 metri

50 = 5,0 metri

**Estremità del cavo** \_\_\_\_\_

A = Connettore 9 vie tipo D

F = Terminale volante (cavo senza terminazione)

L = Connettore in linea LEMO

N = Connettore 15 vie tipo D per Mitsubishi

P = Connettore 10 vie per Mitsubishi

Per maggiori informazioni sulle unità Mitsubishi, contattare Mitsubishi.

Per informazioni sulle combinazioni valide del sistema (lettori e righe) vedere il sito Web [www.renishaw.it/epc](http://www.renishaw.it/epc).

<sup>1</sup> 2 fili: serie MR-J4/MR-J5

4 fili: MDS-D2/DH2/DM2/DJ

## Codici del lettore RESOLUTE Mitsubishi

### Lettori rotativi

**R A 23M B A 052 B 30 N**

**Serie**

R = RESOLUTE

**Tipo di riga**

A = Angolare

**Interfaccia seriale**

23M = Mitsubishi 23 bit, 2 fili <sup>1</sup>

23N = Mitsubishi 23 bit, 4 fili <sup>2</sup>

27N = Mitsubishi 27 bit, 4 fili <sup>2</sup>

**Opzione meccanica**

B = Uscita cavo standard

R = Uscita cavo laterale

**Opzione di guadagno**

A = Standard

**Diametro anello**

052 = 52 mm	150 = 150 mm	280 = 280 mm (solo RESA30)
057 = 57 mm	165 = 165 mm	300 = 300 mm
075 = 75 mm	172 = 172 mm	330 = 330 mm (solo RESA30)
100 = 100 mm	183 = 183 mm	350 = 350 mm
101 = 101 mm (solo RESA30)	200 = 200 mm	413 = 413 mm (solo RESA30)
103 = 103 mm	206 = 206 mm	417 = 417 mm
104 = 104 mm	209 = 209 mm	489 = 489 mm (solo RESA30)
115 = 115 mm	229 = 229 mm	550 = 550 mm (solo RESA30)
124 = 124 mm (solo RESA30)	255 = 255 mm	

**Opzione codice riga**

B = Codice riga standard

**Lunghezza del cavo**

02 = 0,2 metri	15 = 1,5 metri	90 = 9,0 metri
05 = 0,5 metri	30 = 3,0 metri	99 = 10,0 metri
10 = 1,0 metri	50 = 5,0 metri	

**Estremità del cavo**

A = Connettore 9 vie tipo D

F = Terminale volante (cavo senza terminazione)

L = Connettore in linea LEMO

N = Connettore 15 vie tipo D per Mitsubishi

P = Connettore 10 vie per Mitsubishi

Per maggiori informazioni sulle unità Mitsubishi, contattare Mitsubishi.

Per informazioni sulle combinazioni valide del sistema (lettori e righe) vedere il sito Web [www.renishaw.it/epc](http://www.renishaw.it/epc).

<sup>1</sup> 2 fili: serie MR-J4

<sup>2</sup> 4 fili: MDS-D2/DH2/DM2/DJ

## Codici del lettore RESOLUTE Panasonic

### Lettori lineari e ad arco parziale

R L 48P B S 001 C 30 A

**Serie** \_\_\_\_\_

R = RESOLUTE

**Tipo di riga** \_\_\_\_\_

L = Lineare/arco parziale

**Interfaccia seriale** \_\_\_\_\_

48P = Panasonic 48 bit

**Opzione meccanica** \_\_\_\_\_

B = Uscita cavo standard

R = Uscita cavo laterale

**Opzione di guadagno** \_\_\_\_\_

T = righe RTLA30 / RTLA30-S / RKLA30-S

S = riga RSLA30

E = riga RELA30

**Risoluzione** \_\_\_\_\_

001 = 1 nm

050 = 50 nm

100 = 100 nm

**Opzione codice riga** \_\_\_\_\_

B = RTLA30 / RTLA30-S / RKLA30-S (lunghezza riga da 20 mm a 10 m)

C = RSLA30 (lunghezza riga da 20 mm a 10 m) / RELA30 (lunghezza riga da > 1,13 a 1,5 m)

D = RELA30 (lunghezza riga da 20 mm a 1,13 m)

E = RTLA30 / RTLA30-S / RKLA30-S (lunghezza riga da > 10 a 21 m)

**Lunghezza del cavo** \_\_\_\_\_

02 = 0,2 metri

15 = 1,5 metri

90 = 9,0 metri

05 = 0,5 metri

30 = 3,0 metri

99 = 10,0 metri

10 = 1,0 metri

50 = 5,0 metri

**Estremità del cavo** \_\_\_\_\_

A = Connettore 9 vie tipo D

F = Terminale volante (cavo senza terminazione)

L = Connettore in linea LEMO

S = Connettore M12 (sigillato)

Per i codici della versione RESOLUTE Panasonic UHV, vedere la scheda tecnica dell'encoder ottico assoluto *RESOLUTE™ UHV* (codice Renishaw L-9517-9532), scaricabile dal sito Web [www.renishaw.it/resolutedownloads](http://www.renishaw.it/resolutedownloads).

Per informazioni sulle combinazioni valide del sistema (lettori e righe) vedere il sito Web [www.renishaw.it/epc](http://www.renishaw.it/epc).

## Codici del lettore RESOLUTE Panasonic

### Lettori rotativi

**R A 23P B A 052 B 30 A**

**Serie**

R = RESOLUTE

**Tipo di riga**

A = Angolare

**Interfaccia seriale**

23P = Panasonic 23 bit

32P = Panasonic 32 bit

**Opzione meccanica**

B = Uscita cavo standard

R = Uscita cavo laterale

**Opzione di guadagno**

A = Standard

**Diametro anello**

052 = 52 mm	150 = 150 mm	280 = 280 mm (solo RESA30)
057 = 57 mm	165 = 165 mm	300 = 300 mm
075 = 75 mm	172 = 172 mm	330 = 330 mm (solo RESA30)
100 = 100 mm	183 = 183 mm	350 = 350 mm
101 = 101 mm (solo RESA30)	200 = 200 mm	413 = 413 mm (solo RESA30)
103 = 103 mm	206 = 206 mm	417 = 417 mm
104 = 104 mm	209 = 209 mm	489 = 489 mm (solo RESA30)
115 = 115 mm	229 = 229 mm	550 = 550 mm (solo RESA30)
124 = 124 mm (solo RESA30)	255 = 255 mm	

**Opzione codice riga**

B = Codice riga standard

**Lunghezza del cavo**

02 = 0,2 metri	15 = 1,5 metri	90 = 9,0 metri
05 = 0,5 metri	30 = 3,0 metri	99 = 10,0 metri
10 = 1,0 metri	50 = 5,0 metri	

**Estremità del cavo**

A = Connettore 9 vie tipo D

F = Terminale volante (cavo senza terminazione)

L = Connettore in linea LEMO

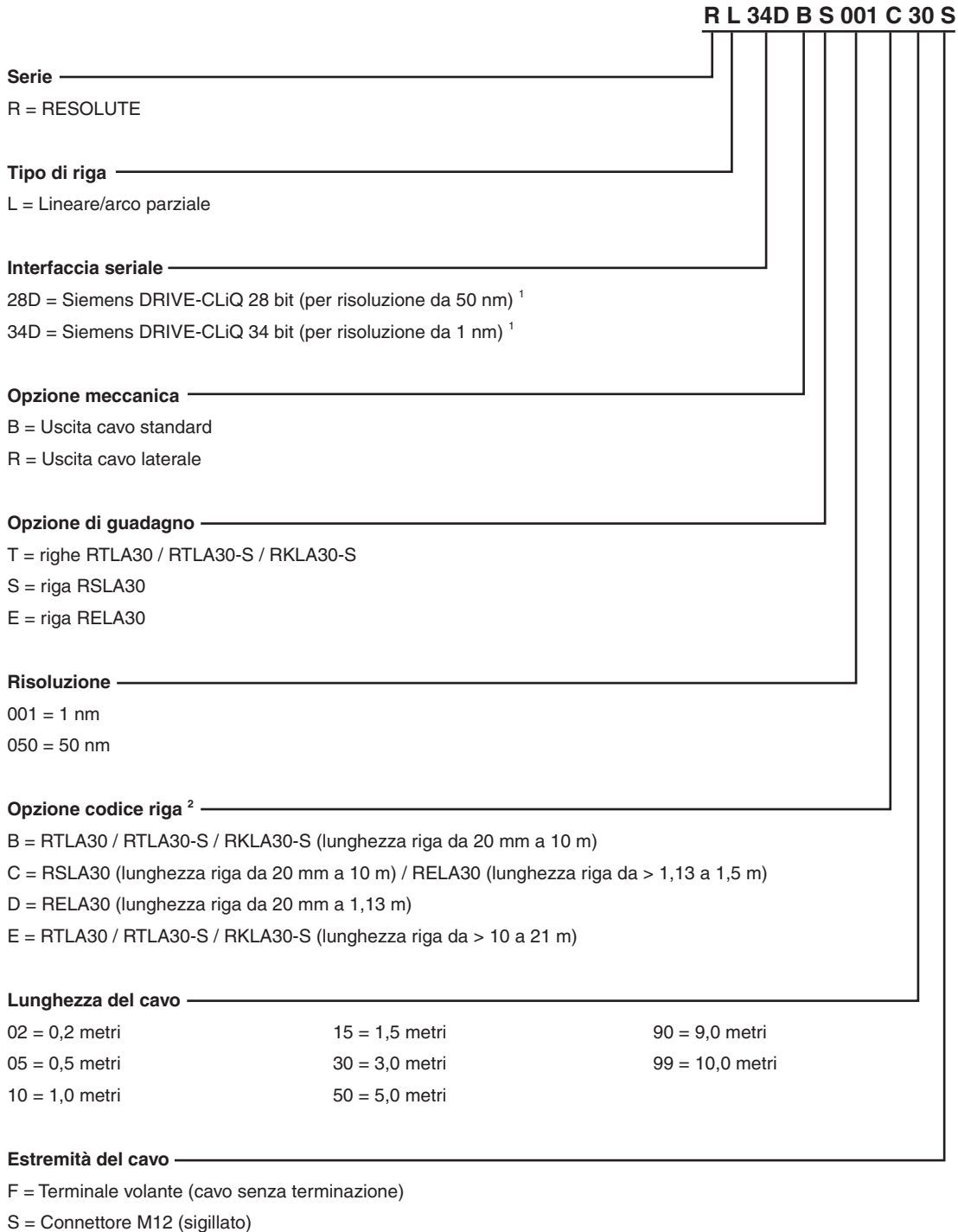
S = Connettore M12 (sigillato)

Per i codici della versione RESOLUTE Panasonic UHV, vedere la scheda tecnica dell'encoder ottico assoluto *RESOLUTE™ UHV* (codice Renishaw L-9517-9532), scaricabile dal sito Web [www.renishaw.it/resolutedownloads](http://www.renishaw.it/resolutedownloads).

Per informazioni sulle combinazioni valide del sistema (lettori e righe) vedere il sito Web [www.renishaw.it/epc](http://www.renishaw.it/epc).

## Codici del lettore RESOLUTE Siemens DRIVE-CLiQ

### Lettori lineari e ad arco parziale



Per i codici della variante RESOLUTE Siemens DRIVE-CLiQ Functional Safety, vedere la scheda tecnica Encoder ottico assoluto *RESOLUTE™ con Sicurezza Funzionale* (codice Renishaw L-9518-0022), scaricabile dal sito [www.renishaw.it/resolutedownloads](http://www.renishaw.it/resolutedownloads).

Per informazioni sulle combinazioni valide del sistema (lettori e righe) vedere il sito Web [www.renishaw.it/epc](http://www.renishaw.it/epc).

<sup>1</sup> Per le versioni FS Siemens DRIVE-CLiQ lineari, "Interfaccia seriale" e "Risoluzione" devono essere selezionate con combinazioni specifiche.

- Per i sistemi con risoluzione da 50 nm è necessario selezionare 28D.
- Per i sistemi con risoluzione da 1nm è necessario selezionare 34D.

Altre combinazioni non sono valide.

<sup>2</sup> Alcune interfacce seriali e risoluzioni possono limitare la lunghezza massima della riga. Per maggiori informazioni, vedere "Risoluzione e lunghezza delle righe" a pagina 7.

## Codici del lettore RESOLUTE Siemens DRIVE-CLiQ

### Lettori rotativi

R A 26D B A 052 B 30 S

**Serie** \_\_\_\_\_

R = RESOLUTE

**Tipo di riga** \_\_\_\_\_

A = Angolare

**Interfaccia seriale** \_\_\_\_\_

26D = Siemens DRIVE-CLiQ a 26 bit

29D = Siemens DRIVE-CLiQ a 29 bit

**Opzione meccanica** \_\_\_\_\_

B = Uscita cavo standard

R = Uscita cavo laterale

**Opzione di guadagno** \_\_\_\_\_

A = Standard

**Diametro anello** \_\_\_\_\_

052 = 52 mm	150 = 150 mm	280 = 280 mm (solo RESA30)
057 = 57 mm	165 = 165 mm	300 = 300 mm
075 = 75 mm	172 = 172 mm	330 = 330 mm (solo RESA30)
100 = 100 mm	183 = 183 mm	350 = 350 mm
101 = 101 mm (solo RESA30)	200 = 200 mm	413 = 413 mm (solo RESA30)
103 = 103 mm	206 = 206 mm	417 = 417 mm
104 = 104 mm	209 = 209 mm	489 = 489 mm (solo RESA30)
115 = 115 mm	229 = 229 mm	550 = 550 mm (solo RESA30)
124 = 124 mm (solo RESA30)	255 = 255 mm	

**Opzione codice riga** \_\_\_\_\_

B = Codice riga standard

**Lunghezza del cavo** \_\_\_\_\_

02 = 0,2 metri	15 = 1,5 metri	90 = 9,0 metri
05 = 0,5 metri	30 = 3,0 metri	99 = 10,0 metri
10 = 1,0 metri	50 = 5,0 metri	

**Estremità del cavo** \_\_\_\_\_

F = Terminale volante (cavo senza terminazione)

S = Connettore M12 (sigillato)

Per i codici della variante RESOLUTE Siemens DRIVE-CLiQ Functional Safety, vedere la scheda tecnica Encoder ottico assoluto RESOLUTE™ con Sicurezza Funzionale (codice Renishaw L-9518-0022), scaricabile dal sito [www.renishaw.it/resolutedownloads](http://www.renishaw.it/resolutedownloads).

Per informazioni sulle combinazioni valide del sistema (lettori e righe) vedere il sito Web [www.renishaw.it/epc](http://www.renishaw.it/epc).



# Codici del lettore RESOLUTE Yaskawa

## Lettori lineari e ad arco parziale

**R L 36Y B S 001 C 30 A**

**Serie** \_\_\_\_\_

R = RESOLUTE

**Tipo di riga** \_\_\_\_\_

L = Lineare/arco parziale

**Interfaccia seriale** \_\_\_\_\_

36Y = Yaskawa 36 bit

**Opzione meccanica** \_\_\_\_\_

B = Uscita cavo standard

R = Uscita cavo laterale

**Opzione di guadagno** \_\_\_\_\_

T = righe RTLA30 / RTLA30-S / RKLA30-S

S = riga RSLA30

E = riga RELA30

**Risoluzione** \_\_\_\_\_

001 = 1 nm

050 = 50 nm

**Opzione codice riga**<sup>1</sup> \_\_\_\_\_

B = RTLA30 / RTLA30-S / RKLA30-S (lunghezza riga da 20 mm a 10 m)

C = RSLA30 (lunghezza riga da 20 mm a 10 m) / RELA30 (lunghezza riga da > 1,13 a 1,5 m)

D = RELA30 (lunghezza riga da 20 mm a 1,13 m)

E = RTLA30 / RTLA30-S / RKLA30-S (lunghezza riga da > 10 a 21 m)

**Lunghezza del cavo** \_\_\_\_\_

02 = 0,2 metri

15 = 1,5 metri

90 = 9,0 metri

05 = 0,5 metri

30 = 3,0 metri

99 = 10,0 metri

10 = 1,0 metri

50 = 5,0 metri

**Estremità del cavo** \_\_\_\_\_

A = Connettore 9 vie tipo D

F = Terminale volante (cavo senza terminazione)

L = Connettore in linea LEMO

S = Connettore M12 (sigillato)

Per informazioni sulle combinazioni valide del sistema (lettori e righe) vedere il sito Web [www.renishaw.it/epc](http://www.renishaw.it/epc).

<sup>1</sup> Alcune interfacce seriali e risoluzioni possono limitare la lunghezza massima della riga. Per maggiori informazioni, vedere "Risoluzione e lunghezza delle righe" a pagina 7.

## Codici del lettore RESOLUTE Yaskawa

### Lettori rotativi

**R A 24Y B A 052 B 30 A**

**Serie**

R = RESOLUTE

**Tipo di riga**

A = Angolare

**Interfaccia seriale**

23Y = Yaskawa 23 bit <sup>1</sup>

24Y = Yaskawa 24 bit <sup>2</sup>

26Y = Yaskawa 26 bit <sup>1</sup>

30Y = Yaskawa 30 bit <sup>1</sup>

**Opzione meccanica**

B = Uscita cavo standard

R = Uscita cavo laterale

**Opzione di guadagno**

A = Standard

**Diametro anello**

052 = 52 mm

150 = 150 mm

280 = 280 mm (solo RESA30)

057 = 57 mm

165 = 165 mm

300 = 300 mm

075 = 75 mm

172 = 172 mm

330 = 330 mm (solo RESA30)

100 = 100 mm

183 = 183 mm

350 = 350 mm

101 = 101 mm (solo RESA30)

200 = 200 mm

413 = 413 mm (solo RESA30)

103 = 103 mm

206 = 206 mm

417 = 417 mm

104 = 104 mm

209 = 209 mm

489 = 489 mm (solo RESA30)

115 = 115 mm

229 = 229 mm

550 = 550 mm (solo RESA30)

124 = 124 mm (solo RESA30)

255 = 255 mm

**Opzione codice riga**

B = Codice riga standard

**Lunghezza del cavo**

02 = 0,2 metri

15 = 1,5 metri

90 = 9,0 metri

05 = 0,5 metri

30 = 3,0 metri

99 = 10,0 metri

10 = 1,0 metri

50 = 5,0 metri

**Estremità del cavo**

A = Connettore 9 vie tipo D

F = Terminale volante (cavo senza terminazione)

L = Connettore in linea LEMO

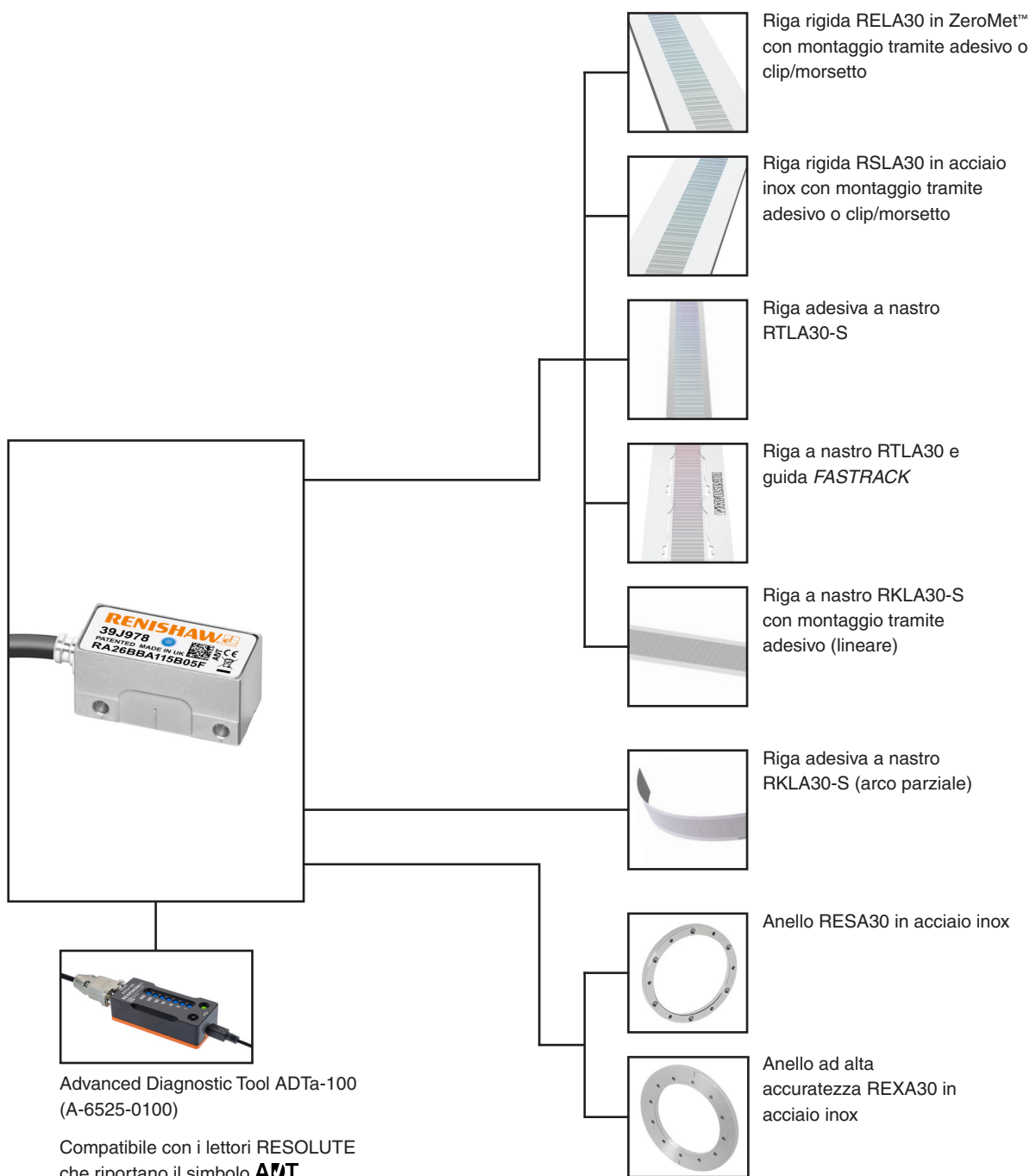
S = Connettore M12 (sigillato)

<sup>1</sup> Per controlli ad anello completamente chiuso.

<sup>2</sup> Per servomotori rotanti.

Per informazioni sulle combinazioni valide del sistema (lettori e righe) vedere il sito Web [www.renishaw.it/epc](http://www.renishaw.it/epc).

## Prodotti compatibili con la serie RESOLUTE




Per maggiori informazioni su ADTa-100 e sulla riga, vedere le relative schede tecniche e le guide di installazione, che possono essere scaricate dal sito [www.renishaw.it/resolutedownloads](http://www.renishaw.it/resolutedownloads).

[www.renishaw.it/contattateci](http://www.renishaw.it/contattateci)



#renishaw

 +39 011 9666700

 [italy@renishaw.com](mailto:italy@renishaw.com)

© 2010–2024 Renishaw plc. Tutti i diritti riservati. Il presente documento non può essere copiato o riprodotto nella sua interezza o in parte, né trasferito su altri supporti o tradotto in altre lingue senza previa autorizzazione scritta da parte di Renishaw. RENISHAW® e il simbolo della sonda sono marchi registrati di Renishaw plc. I nomi dei prodotti Renishaw, le denominazioni e il marchio "apply innovation" sono marchi di Renishaw plc o delle sue società controllate. DRIVE-CLiQ è un marchio registrato di Siemens. BiSS® è un marchio registrato di iC-Haus GmbH. Altri nomi di marchi, prodotti o società sono marchi dei rispettivi proprietari. SEBBENE SIANO STATI COMPIUTI SFORZI NOTEVOLI PER VERIFICARE L'ACCURATEZZA DEL PRESENTE DOCUMENTO AL MOMENTO DELLA PUBBLICAZIONE, TUTTE LE GARANZIE, LE CONDIZIONI, LE DESCRIZIONI E LE RESPONSABILITÀ, COMUNQUE DERIVANTI, SONO ESCLUSE NELLA MISURA CONSENTITA DALLA LEGGE. RENISHAW SI RISERVA IL DIRITTO DI APPORTARE MODIFICHE AL PRESENTE DOCUMENTO E ALLE APPARECCHIATURE, E/O AL SOFTWARE E ALLE SPECIFICHE QUI DESCRITTE SENZA ALCUN OBBLIGO DI PREAVVISO.

Renishaw plc. Registrata in Inghilterra e Galles. Numero di registro dell'azienda: 1106260. Sede legale: New Mills, Wotton-under-Edge, Gloucestershire, GL12 8JR, UK.

Codice: L-9518-0015-01-B

Pubblicato: 04.2024